

PENGARUH PEMBERIAN GEL AIR KELAPA GADING (COCOS CAPITATA) TERHADAP TINGKAT KECEMASAN PADA HIPERSENSITIVITAS DENTIN

Studi in vivo terhadap tikus wistar jantan

Chariza Hanum Mayvita Iskandar*, Yayun Siti Rochmah**, Arlina Nurhapsari***

Keywords:

*dentin hypersensitivity,
ivory palm water,
anxiety, wistar rats*

ABSTRACT

Background: Ivory palm water (*Cocos capitata*) has a high potassium content. Potassium ion can depolarized excited dental nerve on dentin hypersensitivity. This study was to determine the effect of water gel ivory palm against dentine hypersensitivity by the anxiety level of mice using RGS (Rat Grimace Scale).

Method: This research has been through ethical clearance which research method was quasy experimental in vivo. The sample was 16 Wistar rats (*Rattus novergicus*) male 4-5 months with 4 mice in each group. Group I as a positive control. Group II as the ivory palm water gel 10% treatment group. Group III as the ivory palm water gel 70% treatment group. Group IV as a negative control. Research data analysis used Kruskal Wallis test with $p < 0.05$ then continued by Mann Whitney test.

Result: Kruskal Wallis test obtained significant difference between the four study groups ($p < 0.05$). Mann Whitney test results in comparison either between positive control group and ivory palm water gel 10% and 70%, and comparison group of ivory palm water gel 10% and 70% weren't significantly different.

Conclusion: This study conclusion there was no significant difference between ivory palm water gel 10 % and 70 % in reducing anxiety level in male Wistar rats with dentinal hypersensitivity

PENDAHULUAN

Hipersensitivitas dentin adalah rasa nyeri tajam singkat namun tidak terdapat defek pada gigi maupun penyakit patologi yang menyertai, saat dentin yang terekspos terkena stimulus eksternal¹. Prevalensi hipersensitivitas dentin di tiga kota besar di Indonesia adalah 43%². Gigi yang paling sering mengalami hipersensitivitas dentin tertinggi adalah gigi premolar (38%) diikuti oleh gigi incisivus (26%), molar (25%) dan caninus (12%)³. Tereksposnya dentin dapat terjadi oleh berbagai hal seperti hipomineralisasi gigi, perawatan restorasi, bleaching dan tooth wear. Salah satu bentuk tooth wear adalah abrasi gigi yakni hilangnya struktur keras gigi akibat

proses mekanik yang melibatkan substansi asing⁴.

Hipersensitivitas dentin tidak dapat diabaikan karena hal ini merujuk pada konsep OHRQoL (Oral Health-Related Quality of Life) yang dikenalkan oleh WHO. Kesehatan dimaknai yakni mencakup seluruh keadaan sehat, baik dari segi fisik, mental, sosial maupun kesejahteraan dan bukan hanya dari sekadar tidak adanya penyakit⁵. Hipersensitivitas dentin dapat diatasi dengan perawatan invasif maupun non-invasif. Perawatan non-invasif berprinsip dasar pada dua hal yakni desensitisasi saraf dan penutupan tubulus yang terbuka untuk memblokir mekanisme hidrodinamik⁶. Prinsip desensitisasi saraf menggunakan bahan dasar potasium yang

*Program Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung, **Departemen Bedah Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung, *** Departemen Konservasi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung

Korespondensi: chariza.i@std.unissula.ac.id

dapat mendepolarisasikan saraf yang tereksitasi, sehingga dapat meredakan nyeri pada hipersensitivitas dentin.

Air kelapa mengandung potasium tinggi, yakni 873 mg pada usia muda yakni 6-8 bulan. European food Information Council (EUFIC) pada tahun 2006 menyebutkan bahwa proses pengolahan bahan pangan dapat berdampak pada kadar potasium, maka diharapkan dengan meminimalisir proses pengolahan air kelapa, akan didapatkan potasium dari sumber terbaik ⁷. Penelitian secara in vivo harus didahulukan sebelum melakukan uji coba klinis untuk meneliti kemampuan bahan alternatif tersebut ⁸. Tikus wistar jantan merupakan salah satu hewan yang rendah dalam skala evolusi sehingga dapat menjadi suatu pilihan sebagai sampel penelitian in vivo, sementara pemilihan jenis kelamin jantan pada penelitian, agar dapat menjaga kelestarian hewan coba tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti ingin meneliti tentang pengaruh pemberian gel air kelapa gading dalam konsentrasi 10% dan 70% terhadap penurunan tingkat kecemasan tikus wistar jantan yang mengalami hipersensitivitas dentin.

METODE PENELITIAN

Ethical clearance dilakukan oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain kuasi eksperimental in vivo. Kelompok penelitian dibagi kedalam 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol yang diberi Pepsodent Sensitive Expert, kelompok perlakuan yang diberi gel air kelapa gading 10% dan 70% serta kelompok kontrol negatif yang diberi vaselin. Penelitian ini dilakukan

pada bulan Desember 2015. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) jantan galur wistar umur 4-5 bulan dengan berat badan 250-350 gram. Sebelum diberi perlakuan, tikus dipelihara dalam kandang selama 7 hari untuk beradaptasi. Tikus putih yang sehat dan memenuhi kriteria sampel dikelompokkan secara acak 4 ekor untuk setiap kelompok.

Setelah itu dilakukan pembuatan sediaan gel air kelapa gading 10% dan 70% dengan basis gel CMC-Na. Pembuatan hipersensitivitas dentin pada hewan coba dilakukan dengan pengeboran bagian labial dekat gusi gigi insisivus rahang bawah bagian gingiva anterior rahang bawah kanan menggunakan burdiamond bulat 009 sedalam 0,25 mm, dengan hewan coba dalam keadaan telah dianestesi. Stimulus hipersensitivitas dentin sebelum pengeboran dilakukan menggunakan chlor ethyl spray yang di semprotkan pada kapas lalu sentuhkan pada permukaan labial gigi yang akan di bor, kemudian diaplikasikan $\pm 0,3$ mg gel air kelapa 10% dan 70%, setelah perlakuan diberi stimulus es batu. Pengukuran hipersensitivitas dentin pre dan post perlakuan menggunakan kamera rekorder untuk melihat 4 aksi unit hewan coba kemudian diberi skor RGS (Rat Grimace Scale). Analisa data dengan perangkat lunak SPSS.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian diperoleh nilai rerata jumlah skor RGS sebelum dan setelah perlakuan setiap kelompok ditunjukkan pada tabel 1. Tabel 1 Menunjukkan adanya penurunan jumlah skor RGS sebelum dan sesudah pada tiap-tiap perlakuan. Pada semua kelompok persentase penurunan skor RGS yang paling tinggi adalah pada kelompok Pepsodent Sensitive Expert

Tabel 1. Hasil penghitungan jumlah skor RGS sebelum dan sesudah perlakuan

Kelompok	Rata-rata \pm Standar Deviasi		Penurunan
	Pretest	Posttest	
Pepsodent Sensitive Expert	1.6250 \pm 0.14434	0.1250 \pm 0.14434	92,30%
Gel air kelapa gading (<i>Cocos capitata</i>) 10%	1.5000 \pm 0.35355	0.5625 \pm 0.37500	62,5%
Gel air kelapa gading (<i>Cocos capitata</i>) 70%	1.5000 \pm 0.28868	0.1875 \pm 0.23936	87,5%
Vaseline	1.6875 \pm 0.31458	1.5625 \pm 0.42696	7,40%

dan yang paling rendah adalah vaselin.

Hasil uji normalitas menunjukkan seluruh data pada kelompok perlakuan gelair kelapa gading 10%, gel air kelapa gading 70% dan kontrol negatif terdistribusi normal. Pada kelompok kontrol positif data tidak terdistribusi normal karena adanya variasi data yang sedikit. Pada hasil uji homogenitas menunjukkan $p \geq 0,05$ maka data penelitian adalah homogen.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rerata Perubahan Skor RGS Antar Keempat Kelompok (Pre test – Post test)

Skor RGS	Probabilitas uji Kruskal Wallis
Antara empat kelompok	0,019

Hasil uji nonparametrik Kruskal Wallis pada tabel tersebut, menunjukkan terdapat

perbedaan rerata skor RGS antara pre dan post test karena terlihat hasil probabilitas menunjukkan $p \leq 0,05$ yaitu 0,019 sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara keempat kelompok penelitian. Perbedaan antar dua kelompok dapat dilihat dari hasil uji Post hoc Mann Whitney.

Uji Post hoc pada selisih skor RGS sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok Pepsodent Sensitive Expert memberikan perbedaan yang lebih kuat jika dibandingkan dengan vaselin, sedangkan dibandingkan dengan gel air kelapa gading 10% dan 70% tidak ada beda.

Pada kelompok gel air kelapa gading 10% memberikan perbedaan yang lebih kuat jika dibandingkan dengan vaselin. Apabila

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rata-Rata Perubahan Skor RGS antara Dua Kelompok dengan Uji Post Hoc Mann Whitney

	Pepsodent Sensitive Expert	Gel air kelapa gading (<i>Cocos capitata</i>) 10%	Gel air kelapa gading (<i>Cocos capitata</i>) 70%	Vaseline
Pepsodent Sensitive Expert	-	0,076	0,294	0,019
Gel air kelapa gading (<i>Cocos capitata</i>) 10%	-	-	0,189	0,019
Gel air kelapa gading (<i>Cocos capitata</i>) 70%	-	-	-	0,019
Vaseline	-	-	-	-

dibandingkan dengan kelompok gel air kelapa gading 70%, tidak terdapat beda.

Pada kelompok gel air kelapa gading 70% memberikan perbedaan yang lebih kuat jika dibandingkan dengan vaselin.

DISKUSI

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna antara gel air kelapa gading 10%, 70% dan Pepsodent Sensitive Expert pada rata-rata penurunan skor RGS (Rate Grimace Scale). Hal ini disebabkan karena pada air kelapa gading (*Cocos capitata*) dan Pepsodent Sensitive Expert memiliki kandungan potasium yang dapat mengurangi nyeri hipersensitivitas dentin. Aplikasi bahan desensitisasi dengan potasium pada dentin yang terekspos akan meningkatkan difusi ion potasium pada processus odontoblas dalam tubulus dentin hingga cukup untuk melakukan inaktivasi saraf intradental⁹.

Pada kelompok kontrol positif, Pepsodent Sensitive Expert menunjukkan hasil signifikan dalam menurunkan tingkat kecemasan pada hipersensitivitas dentin. Hal tersebut terjadi karena kandungan potasium mampu memblok impuls dan menurunkan eksitabilitas saraf intradental, selain itu pasta gigi desensitisasi tersebut juga memiliki kandungan HAP (hidroksiapatit) mineral yang membantu proses remineralisasi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa HAP mineral menginduksi remineralisasi permukaan gigi, membentuk apatit biomimetik yang melapisi permukaan enamel dan dentin¹⁰. Pada kelompok kontrol negatif, vaselin mengalami penurunan tingkat kecemasan yang paling rendah diantara kelompok lain.

Meskipun gel air kelapa gading terbukti dapat menurunkan tingkat kecemasan pada

hipersensitivitas dentin, namun penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Terdapat beberapa faktor perancu dalam penelitian ini yang sukar dikendalikan yaitu faktor psikologis tikus wistar. Keterbatasan lain adalah pengamatan yang bersifat subjektif, selain itu jumlah sampel yang kurang adekuat karena mengacu pada prinsip 3R pada pemanfaatan hewan coba untuk pengurangan jumlah hewan coba sesedikit mungkin⁸. Hal tersebut menjadi keterbatasan dalam penelitian menyebabkan variasi nilai dalam skor RGS sedikit, sehingga ada kelompok data yang tidak normal.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara gel air kelapa gading konsentrasi 10%, 70% dan Pepsodent Sensitive Expert dalam menurunkan tingkat kecemasan tikus wistar jantan dengan hipersensitivitas dentin.

KESIMPULAN

Pemberian gel air kelapa gading berpengaruh 10% dan 70% berpengaruh dalam menurunkan tingkat kecemasan tikus wistar jantan dengan hipersensitivitas dentin, namun tidak terdapat perbedaan bermakna antara gel air kelapa gading konsentrasi 10% dan 70%.

DAFTAR PUSTAKA

1. Addy M. Dentine Hypersensitivity. New perspectives on an old problem. *Int Dent J* (2002) 52; 367-375.
2. Rezkisari, I. redaktur. 43 Persen Orang Indonesia Miliki Gigi Sensitif. [Internet]. Indonesia: Republika Online 2014. Diakses: <http://www.republika.co.id/berita/gaya-hidup/info-sehat/14/09/12/nbrhvk-43-persen-orang-indonesia-miliki-gigi-sensitif> [29 Maret 2015].
3. Zaper, 2007. Survey Among The Nordic Adult Population. Experience About Dentine Hypersensitivity. Diakses: Zaper.com [9 mei 2015].
4. Ganns. C., A. Young., A. Lussi. 2011. Tooth Wear and Erosion: Methodological Issues in Epidemiological

-
- and Public Health Research and The Future Research Agenda. *Community Dental Health*. 28, 191–195.
5. Shamrany, M.A.I. 2006. Oral Health-Related Quality of Life: A Broader Perspective. *Eastern Mediterranean Health Journal*, Vol. 12, No. 6:895.
 6. Walters, P.A. 2005. Dentinal Hypersensitivity: A Review. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, Volume 6, No. 2. (6)2:107-117.
 7. EUFIC. 2006. Salt, Potassium and The Control of Blood Pressure. [online]. diakses: <http://www.eufic.org/article/en/artid/salt-potassium-blood-control/> [2 Oktober 2015].
 8. Hanafiah, J. dan Amri, A. 2008. *Etika Kedokteran & Hukum Kesehatan*. Jakarta:EGC
 9. Taha, S. dan Brian, H.C. 2014. *Clinician's Guide to The Diagnosis and Management of Tooth Sensitivity*. New York:Springer.
 10. Shetty, S., Ramesh, K., Ramreddy, Y., dan Karunakar, S. (2013). Comparative Evaluation of Hydroxyapatite, Potassium Nitrate and Sodium Monofluorophosphate as in Office Desensitising Agents—A Double Blinded Randomized Controlled Clinical Trial. *Oral Hyg Health*. 1:1.
-